

Facit till dugga 1 version A
Integraler och differentialekvationer, VT20

10 februari 2020

Nedan anges facit i form av tipsrad till dugga 1 version A. Uppgifterna kan ni se på sidorna 2-5 i detta dokument.

	a	b	c	d	e
1		×			
2				×	
3					×
4	×				
5		×			
6				×	
7					×
8		×			
9			×		
10	×				
11	×				
12				×	

1. Det gäller att $\sum_{i=m}^6 i^2 = 86$ om m är lika med
- (a) 2
 - (b) 3
 - (c) 4
 - (d) 5
 - (e) 6
2. Oberoende av indelning för intervallet $[1, 2]$ så kommer översumman och vänstersumman vara densamma om $f(x)$ ges av

- (a) x^2
- (b) $x^2 - 2x + 1$
- (c) $x^2 + 2x + 1$
- (d) $x^2 - 4x + 4$
- (e) $x^2 + 4x + 4$

3. Riemannsumman

$$\frac{1}{2} \sum_{i=0}^3 \sqrt{4 + \frac{i}{2}}$$

för $f(x) = \sqrt{x}$ fås om vänstersumman på intervallet

- (a) $[0, 3]$ delas in i 3 delintervall
- (b) $[0, 3]$ delas in i 4 delintervall
- (c) $[4, 5.5]$ delas in i 3 delintervall
- (d) $[4, 6]$ delas in i 3 delintervall
- (e) $[4, 6]$ delas in i 4 delintervall

4. Medelvärde av $f(t) = \cos(t) + \sin(t)$ på $[0, \pi/2]$ ges av

- (a) $4/\pi$
- (b) $2/\pi$
- (c) $1/\pi$
- (d) 2π
- (e) π

5. Omskrivningen

$$\int_0^1 \frac{2u}{1+u^2} du = \int_a^b \frac{1}{t} dt$$

fås om

- (a) $a = 0$ och $b = 1$
- (b) $a = 1$ och $b = 2$
- (c) $a = 0$ och $b = 2$
- (d) $a = 1$ och $b = 3$
- (e) $a = 0$ och $b = 2$

6. Om

$$g(x) = \int_{x^2}^x (t^2 + \sin(t)) dt$$

så ges $g'(x)$ av

- (a) $x^4 + \sin(x^2)$
- (b) $2x(x^4 + \sin(x^2))$
- (c) $2x^5 + \sin(x)$
- (d) $x^2 + \sin(x) - 2x(x^4 + \sin(x^2))$
- (e) $2x(x^4 + \sin(x^2)) - x^2 - \sin(x)$

7. Vi får att

$$\int_1^a |3 - x| dx = 4$$

om a ges av

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

8. Allmän lösning till differentialekvationen $y'(x) = -xe^{-x}$ ges av

$$y(x) = f(x)e^{-x} + C,$$

för godtycklig konstant C , där $f(x)$ ges av

- (a) x
- (b) $x + 1$
- (c) $x + 2$
- (d) $x + 3$
- (e) $x + 4$

9. Om ett komplext tal z multipliceras med talet $1 + i$ så motsvaras det geometriskt av en

- (a) skalning med faktor 2 och rotation moturs med vinkeln $\pi/2$
- (b) skalning med faktor $\sqrt{2}$ och rotation medurs med vinkeln $\pi/4$
- (c) skalning med faktor $\sqrt{2}$ och rotation moturs med vinkeln $\pi/4$
- (d) skalning med faktor 1 och rotation moturs med vinkeln $\pi/2$
- (e) skalning med faktor 1 och rotation medurs med vinkeln $\pi/4$

10. Förenkling ger att

$$\frac{1+i}{i} + \frac{2}{i}$$

kan skrivas om som

(a) $1 - 3i$

(b) $3 - i$

(c) $3 + i$

(d) $-3 - i$

(e) $-i$

11. Talet $i^3 \cdot (-1 + i\sqrt{3})$ kan skrivas om på polär form som

(a) $2(\cos(\pi/6) + i \sin(\pi/6))$

(b) $2(\cos(-\pi/6) + i \sin(-\pi/6))$

(c) $2(\cos(\pi/3) + i \sin(\pi/3))$

(d) $2(\cos(-\pi/3) + \sin(-\pi/3))$

(e) $2(\cos(2\pi/3) + i \sin(2\pi/3))$

12. Talet $(\sqrt{3} - i)^6$ kan skrivas om som

(a) 64

(b) $64i$

(c) $-64i$

(d) -64

(e) 0